

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

**Defective images within this document are accurate representations of
the original documents submitted by the applicant.**

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° d publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 336 515

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 76 38604

(54)

Procédé et appareil pour disperser une nappe de mazout.

(51)

Classification internationale (Int. Cl.²). **E 02 B 15/04.**

(22)

Date de dépôt 21 décembre 1976, à 16 h 11 mn.

(33) (32) (31)

Priorité revendiquée : *Demande de brevet déposée en Grande-Bretagne le 22 décembre 1975, n. 52.364/1975 au nom de Imperial Chemical Industries Limited.*

(41)

Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — «Listes» n. 29 du 22-7-1977.

(71)

Déposant : Société dite : IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES LIMITED, résidant
en Grande-Bretagne.

(72)

Invention de :

(73)

Titulaire : *Idem* (71)

(74)

Mandataire : Simonnot, Rinuy, Santarelli.

La présente invention concerne un procédé pour disperser une nappe de mazout ou de pétrole.

Des nappes de mazout ou de pétrole sur de grandes quantités d'eau comme la mer ou un cours d'eau à l'intérieur d'un pays peuvent être dispersées par application d'un agent surfactif qui contribue à briser la nappe en de fines gouttelettes puis stabilise les gouttelettes ainsi produites. L'agent surfactif est généralement utilisé sous forme d'une solution ou d'une émulsion dans un diluant ou solvant inerte mais, puisqu'il ne faut qu'une faible quantité du surfactif pour une surface relativement grande de la nappe de pétrole ou de mazout, il survient le problème de la façon de distribuer le surfactif de manière à en appliquer la quantité optimale.

La présente invention concerne un procédé pour appliquer un surfactif à une nappe de mazout ou de pétrole ou à une surface contaminée par une huile semblable. Le procédé consiste à faire passer de l'eau dans une buse de Venturi, la chute de pression dans la gorge du Venturi servant à attirer du surfactif liquide ou la solution du surfactif et à la faire passer dans l'eau se trouvant dans la tuyère ou la buse, et le mélange d'eau et du surfactif étant ensuite appliqué au mazout ou au pétrole.

De préférence, on règle les écoulements de l'eau et/ou du surfactif vers la buse du Venturi par des moyens comme des soupapes ou des plaques comportant des orifices, et les débits des deux écoulements sont mesurés et indiqués, par exemple, par un débitmètre tel qu'un orifice calibré, de sorte qu'on peut prédéterminer la concentration du surfactif dans l'eau et la quantité d'eau s'écoulant à travers le Venturi et/ou on peut les mesurer et les régler, de préférence d'assez loin, par exemple à partir d'une station se trouvant sur un pont de bateau. Une fois les débits d'écoulement réglés, le moyen mesurant l'écoulement contrôle et règle également de préférence le moyen de réglage de l'écoulement de sorte que l'on obtient des écoulements constants. Pour la plupart des fins visées, le rapport entre l'eau et le surfactif peut se situer entre 1:1 et 100:1, de préférence entre 5:1 et 30:1, et le débit global du mélange de l'eau et du surfactif se situe de préférence entre 22,8 et 228 litres par minute, en particulier au voisinage de 114 litres

par minute ou à un débit suffisant pour obtenir une pression de 13,8 à 69×10^3 Pa, en particulier 27, 6×10^3 Pa aux buses de pulvérisation à travers lesquelles on pulvérise commodément le mélange de l'eau et du surfactif sur le mazout ou le pétrole.

- 5 Un appareil que l'on peut utiliser pour appliquer le mélange comprend une buse de Venturi convenant pour être connectée, du côté de son admission, à une fourniture d'eau, du côté de sa sortie à un moyen pour disperser le mélange de l'eau et du surfactif et à sa bouche (c'est-à-dire dans la zone de faibles pressions) à une source de surfactif. Un tel appareil est
- 10 représenté à la figure unique annexée. Il consiste en un Venturi (1), capable d'être connecté à une fourniture d'eau (non représentée) par un tuyau 2 muni d'une soupape (3) et d'un rotamètre (4). Une source (également non représentée) de surfactif
- 15 liquide ou d'une solution de surfactif peut être connectée par un tuyau (5) à la bouche du Venturi. Le tuyau 5 est également muni d'une soupape de réglage (6) et d'un rotamètre (7). La sortie du Venturi peut, grâce à un tuyau 8, être connectée à un moyen convenant pour disperser l'eau et le surfactif, par
- 20 exemple un dispositif muni d'un certain nombre de buses et permettant de pulvériser le mélange d'eau et de surfactif à la surface du mazout. Dans une forme plus simple de l'appareil, les soupapes 3 et 6 peuvent être remplacées par des plaques percées d'orifice, les débits d'écoulement pouvant alors être
- 25 variés grâce à un changement des plaques percées d'orifices.

Le procédé et l'appareil peuvent particulièrement servir à bord d'un bateau et l'eau, par exemple l'eau de mer, fournie au Venturi peut provenir d'une prise d'eau installée sur le bateau. Dans un tel système, le surfactif peut provenir

30 d'une citerne.

Le procédé et l'appareil peuvent servir avec n'importe quelle composition commerciale de dispersion du mazout pour laquelle une prédilution par de l'eau avant utilisation peut être bénéfique. De préférence, le surfactif est du type non ionique, et il s'agit par exemple d'un produit de condensation d'un

35 oxyde d'éthylène et/ou d'un oxyde de propylène sur un alcool, par exemple un alcanol ayant 6 à 20 atomes de carbone, ou sur un alkyl-phénol, par exemple le nonyl-phénol, une amine ou un acide carboxylique, par exemple l'acide oléique ou les acides de tall

oil. Ce procédé et cet appareil sont particulièrement efficaces lorsqu'on les utilise de concert avec le dispersant décrit dans le brevet britannique N° 1 459 104, c'est-à-dire une résine alkyde dans laquelle l'un des constituants de la résine comprend
5 le reste d'un polyalkylène-glycol, le polyalkylène-glycol étant soluble dans de l'eau.

On utilise de préférence le surfactif sous forme d'une solution dans un véhicule liquide inerte. Des véhicules inertes convenables comprennent des hydrocarbures, en particulier des
10 hydrocarbures aliphatiques et des hydrocarbures cycloaliphatiques contenant 6 à 20 atomes de carbone. Il est commode d'utiliser des fractions d'hydrocarbures d'origine pétrolière contenant des hydrocarbures aromatiques, aliphatiques et cyclo-aliphatiques comme du kérosène ou du mazout. Lorsque la composition doit servir
15 à disperser une nappe de mazout et de pétrole en mer ou sur un cours d'eau situé à l'intérieur d'un pays, on préfère que la teneur en aromatiques de la fraction soit faible, puisque les hydrocarbures aromatiques constituent des poisons pour la vie marine. Ainsi, la teneur en aromatiques doit être inférieure à
20 30 % en poids, et encore mieux inférieure à 5 % en poids. Divers esters, éthers ou alcools constituent des véhicules liquides particulièrement efficaces, en particulier des esters, éthers ou alcools ayant 6 à 30 atomes de carbone, par exemple l'éther de diisooctyle, l'isooctanol, l'isodécanol, l'octanoate d'octyle
25 ou l'acétate de tétradécyle. On préfère en général les esters pour disperser une nappe de mazout, car ils ont le minimum d'effet sur la vie marine. On obtient souvent des mélanges de tels éthers, esters et alcools comme sous-produits de l'hydroformylation d'oléfines, par exemple des oléfines ayant 6 à 13
30 atomes de carbone, et de tels mélanges sont des véhicules efficaces à utiliser pour la dispersion des nappes de mazout, lorsqu'on utilise ces mélanges à l'état brut ou après traitement pour diminuer toute contamination par des traces de métaux ou d'oligo-éléments et/ou pour diminuer leur teneur en alcool (par exemple
35 par des traitements de distillation, d'extraction ou d'absorption). D'autres éthers utilisables comprennent les éthers de glycols, en particulier les éthers inférieurs (C_1 à C_6) de l'éthylène-glycol ou du propylène-glycol, et des éthers obtenus par la réaction d'un alcool, en particulier un alcanol ayant 1 à 6 atomes

2336515

4

de carbone, avec une ou plusieurs molécules d'un oxyde d'oléfine
comme l'oxyde d'éthylène et/ou l'oxyde de propylène.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour appliquer un surfactif à une nappe de mazout ou de pétrole sur de l'eau ou sur une surface contaminée par un mazout semblable, ce procédé étant caractérisé en ce qu'on fait passer de l'eau à travers une tuyère de Venturi, la chute de pression dans la gorge du Venturi servant à aspirer du surfactif liquide ou de la solution de surfactif qu'on fait passer dans l'eau se trouvant dans la tuyère, et l'on applique ensuite le mélange de l'eau et du surfactif à la nappe de mazout.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'eau que l'on fait passer dans la tuyère de Venturi est de l'eau de mer, provenant par exemple d'une bouche d'aspiration ou d'une prise d'eau existant sur un bateau.

3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le surfactif est un surfactif non ionique, par exemple un éthoxylate d'un alkyl-phénol, d'un alcool, d'un acide carboxylique ou d'une amine, ou qu'il comprend une résine alkyde dont l'un des constituants comprend le reste d'un polyalkylène-glycol, ce polyalkylène-glycol étant soluble dans l'eau.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le surfactif est en solution dans un hydrocarbure, dans un ester d'hydrocarbure, dans un éther-oxyde d'hydrocarbure ou dans un alcool hydrocarboné.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le rapport entre l'eau et le surfactif ou la solution du surfactif se situe entre 1:1 et 100:1, de préférence entre 5:1 et 30:1.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le débit d'écoulement de l'eau se situe entre 22,8 et 228 litres par minute.

7. Appareil à utiliser dans le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, cet appareil étant caractérisé en ce qu'il comprend une tuyère de Venturi pouvant être connectée, du côté admission, à une fourniture d'eau, du côté sortie à un moyen pour disperser le mélange d'eau et du surfactif et à sa bouche à une source du surfactif.

8. Appareil selon la revendication 7, caractérisé en

ce qu'il comporte des moyens, par exemple des soupapes ou des plaques à orifices, pour régler l'écoulement de l'eau et du surfactif vers le Venturi.

- 5 9. Appareil selon l'une des revendications 7 et 8, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen, par exemple un orifice calibré, pour mesurer les débits d'écoulement de l'eau et du surfactif.

- 10 10. Appareil selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le moyen de mesure de l'écoulement agit également pour diriger et régler le moyen de réglage de l'écoulement.

PL. UNIQUE

2336515

